



**You have downloaded a document from  
RE-BUS  
repository of the University of Silesia in Katowice**

**Title:** Rola GIS w ocenie historycznych opracowań kartograficznych na przykładzie Wyżyny Częstochowskiej

**Author:** Jerzy Nita, Urszula Myga-Piątek

**Citation style:** Nita Jerzy, Myga-Piątek Urszula. (2012). Rola GIS w ocenie historycznych opracowań kartograficznych na przykładzie Wyżyny Częstochowskiej. "Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego" (Nr 16 (2012), s. 116-135).



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI  
W KATOWICACH



Biblioteka  
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

**Jerzy NITA, Urszula MYGA-PIĄTEK**

Uniwersytet Śląski

Wydział Nauk o Ziemi

Sosnowiec, Polska

e-mail: jerzy.nita@us.edu.pl, urszula.myga-piatek@us.edu.pl

## **ROLA GIS W OCENIE HISTORYCZNYCH OPRACOWAŃ KARTOGRAFICZNYCH NA PRZYKŁADZIE WYŻYNY CZĘSTOCHOWSKIEJ**

### ***USE OF GIS IN ASSESSMENT OF HISTORICAL CARTOGRAPHIC MATERIALS – CASE STUDY CZĘSTOCHOWA UPLAND***

**Słowa kluczowe:** źródła kartograficzne, mapy historyczne, krajobraz kulturowy, GIS-historyczny, Wyżyna Częstochowska

**Key words:** cartographical sources, historical maps, cultural landscape, hGIS, Częstochowa Upland

**Streszczenie** W ostatnich latach obserwowany jest wzrost zainteresowania problematyką badawczą z pogranicza geografii i historii, tzw. geohistoria. Przedmiotem analiz są m.in. zmiany użytkowania terenu, dynamika procesów przyrodniczych czy krajobrazowe następstwa hydro-meteorologicznych zjawisk ekstremalnych w czasach historycznych. Analiza map dawnych służy pozyskaniu informacji o rozwoju regionu, (infrastrukturalnym, urbanistycznym, osadniczym itd.). GIS historyczny (hGIS) wykorzystuje mapę jako podstawę informacji, natomiast jako narzędzie jej przetwarzania – specjalistyczne oprogramowanie komputerowe. Nie wszystkie mapy historyczne są jednakowo przydatne. Dlatego celem niniejszego opracowania jest analiza wiarygodności wybranych opracowań kartograficznych dotyczących ziem polskich. Przeprowadzono analizę 14 map Wyżyny Częstochowskiej i jej obrzeży z lat 1685-1984. Oceniano m.in.: dokładność treści map, zgodność czasu opracowania, poprawność historyczną treści mapy, ocenę wartości i wiarygodności.

**Abstract** Recent years have seen increased interest in research areas overlapping geography and history, so-called geohistory. The subject matter for research includes changes in land use, dynamics of natural processes, or consequences of hydro-meteorological phenomena in the history on landscape. Analyses of historical maps make it possible to collect information regarding development of a region in terms of infrastructure, urban growth, settlement, etc. Historical GIS (hGIS) uses maps for basic information and specialist software as a tool for processing this information. Not all historical maps are equally useful, and that is why this paper aims to analyze reliability of selected cartographic materials regarding Polish territories. The analyses concerned 14 maps of the Częstochowa Upland and its peripheries from years 1685-1984. The factors that were assessed included accuracy of the map contents, correct creation date of the map, historical precision of the map contents, and assessment of its importance and reliability.

## WSTĘP

W ostatnich latach obserwowany jest wzrost zainteresowania problematyką badawczą z pogranicza geografii i historii (Knowles, 2000, 2002, 2005; Knowles, Hillier 2008, Szady 2008). Popularyzowany zaczyna być termin „geohistoria”<sup>1</sup>. Przedmiotem analiz są m.in. zmiany użytkowania terenu, dynamika procesów przyrodniczych czy krajobrazowe następstwa hydro-meteorologicznych zjawisk ekstremalnych w czasach historycznych. Najważniejszym źródłem informacji - swoistą bazą danych o stanie środowiska geograficznego lat minionych są historyczne mapy. Analiza map dawnych służy pozyskaniu informacji o rozwoju regionu, (infrastrukturalnym, urbanistycznym, osadniczym itd.). Istotną wartość ma dla analiz wiedza szczegółowa z zakresu np. historii przemysłu, górnictwa, hydrografii i komunikacji. Mapy historyczne zawierają też wiele cennych treści, dotyczących przeobrażeń szaty roślinnej, leśnictwa czy rolnictwa, rzeźby terenu, stosunków hydrologicznych itp. Dziś dysponujemy specjalistycznymi narzędziami informatycznymi upraszczającymi proces interpretacji archiwalnych materiałów kartograficznych. Narzędzia te noszą ogólną nazwę „hGIS” (ang. historical Geographic Information System).

GIS historyczny (hGIS) w badaniach wykorzystuje mapę jako podstawę informacji, natomiast jako narzędzie jej przetwarzania – specjalistyczne oprogramowanie komputerowe (ArcInfo, MicroStadion, Mapinfo, Global Mapper, itp). Na styku nowoczesnych i precyzyjnych technologii oraz historycznych map, których wiarygodność treści, odwzorowania, skali itd. maleje wraz z oddalaniem się w przeszłość powstaje sprzeczność. Należy wypracować i przyjąć procedury metodyczne, które pozwalają na wiarygodną interpretację map dawnych. Niezbędne jest tu zrozumienie potencjalnych pułapek i zagrożeń dla wiarygodności pozyskanych danych.

Celem niniejszego opracowania jest analiza wiarygodności wybranych opracowań kartograficznych dotyczących ziem polskich. Analizy wykonano dla 14 wybranych map Wyżyny Częstochowskiej i jej obrzeży. Region wybrano nieprzypadkowo. Dla tego obszaru istnieją opracowania kartograficzne, które zostały wykonane w trzech różnych szkołach kartografii – austriackiej, rosyjskiej i niemieckiej. Można spodziewać się tu różnych błędów i trudności korelacji kartograficznych, wynikających z różnych zasad opracowań, przyjętych odwzorowań, innych ciągów triangulacyjnych, zasad ilustrowania treści, przerysowywania wybranych – uznanych za nieistotne z punktu widzenia celu opracowania elementów środowiska geograficznego itd. W opracowaniach tych stosowano odmienne instrukcje kartowania, a także wzajemne przekopiowywania treści z innych map. Identyfikacja tych trudności i nieprawidłowości pozwoli na ograniczenie błędów interpretacyjnych i podniesienie wiarygodności wysuwanych wniosków.

---

<sup>1</sup> Zob. portal internetowy: [www.geohistoria.pl](http://www.geohistoria.pl); powstają także interdyscyplinarne fundacje i stowarzyszenia, których celem jest wdrażanie projektów geohistorycznych np. na potrzeby lokalnych i regionalnych inicjatyw, np. krajoznawczych.

Mapa historyczna jest rodzajem uproszczonego rysunku przestrzeni, która istniała w minionych czasach. Należy pamiętać, że treść mapy współczesnej za kilka lat stanie się podstawą analiz zmian w krajobrazie. Współczesne mapy powinny być traktowane zatem jako swoisty zapis „pamięci przestrzeni”, w której żyjemy.

## GIS HISTORYCZNY (HGIS)

Współcześnie kluczowym etapem prac z wykorzystaniem historycznych materiałów kartograficznych, od którego zależy użyteczność naukowa pozyskanych map, jest proces przekształcenia starych map z postaci papierowej do postaci cyfrowej (rastrowej) (Plit, 2006, 2007). Proces ten składa się z trzech etapów: skanowania, kalibracji i wektoryzacji punktów, linii, obiektów. Całokształt tych czynności należy pod względem metodycznym do rodzącej się dziedziny badań określanej jako GIS historyczny<sup>2</sup> (Knowles, 2000; Gregory, Ell, 2008; Knowles, Hillier, 2008). Jest to nowe podejście do badania przeszłości środowiska geograficznego, oparte na zawansowanej technologii Systemów Informacji Geograficznej (ang. Geographic Information Systems – GIS). Metody badawcze w hGIS są uznawane za interdyscyplinarne, na pograniczu geografii historycznej, kartografii, geoinformacji i innych nauk (Gregory, Ell, 2008; Knowles, 2002, 2005). Mogą być wykorzystywane do odtwarzania np. granic obiektów topograficznych czy etapów ewolucji krajobrazów (zarówno naturalnych jak i kulturowych). Dane pozyskane z map na podstawie technologii GIS są danymi wtórnymi (Gregory, Ell, 2008; Paślowski i in., 2010). Nie pochodzą z bezpośredniego pomiaru w terenie, lecz są oparte na interpretacji kartograficznej ówczesnego modelu rzeczywistości, dostosowanego do współczesnego podkładu. Wtórny charakter danych powoduje, że ich wartość informacyjna jest niższa niż danych źródłowych (Plit J. 2006, 2007). Proces przekształcenia, kalibracji starej mapy papierowej do formy cyfrowej (rastrowej) podnosi jej wartość kartometryczną oraz umożliwia przetwarzanie w narzędziach GIS. Pojawia się jednak pytanie, do jakiego stopnia można wykorzystać dokładność współczesnych narzędzi GIS w odniesieniu do historycznych map? Dlatego podstawowe parametry tych map są poddawane ocenie.

## PROPONOWANE CZYNNOŚCI EWALUACYJNE MAP

1. **Ocena dokładności** – badania kartometryczności mapy, czy w danym przypadku po zabiegach GIS mamy prawo mówić o treści mapy jako o opracowaniach w pełni kartometrycznych;

2. **Ocena zgodności czasu opracowania** – wiele map wydawanych jest w arkuszach, których czas kartowania jest rozciągnięty niejednokrotnie na dekady. Istnieje potrzeba oceny czy treści mapy podana oficjalnie na dany rok (lata) jest rzetelnie

---

<sup>2</sup> Ang. Historical Geographic Information System, oznaczany różnie – jako Historical GIS, HGIS albo historical GIS, hGIS).

zestawiona za podany okres czasowy w odniesieniu jej do wszystkich elementów z legendy;

3. **Ocena poprawności historycznej** treści mapy, a także jej związków z obecnym zagospodarowaniem przestrzennym danego terenu, czy np. w osi współczesnej drogi zawarta jest oś drogi z mapy historycznej itp.;

4. **Ocena wartości i wiarygodności** omawianej mapy jako dokumentu kartograficznego swojej epoki, czy w prezentowanym obrazie struktury krajobrazu są zawarte wszystkie czy tylko wybrane elementy.

Przy przetwarzaniu starych map na współczesną GIS-ową postać, pojawia się podstawowe pytanie o wiarygodność zawartych tam treści. Zakładając, że jeżeli jakiś element przestrzeni jest opisywany w źródłach historycznych i został skartowany, tzn., że istniał w rzeczywistości i wówczas może być brany pod uwagę w analizach. Pozostaje wtedy drugie pytanie o stopień wiarygodności zobrazowanych elementów. Na ten użytek powstają różne rozważania teoretyczne, przeliczniki, wzory i nowoczesne oprogramowania dla narzędzi GIS. Można dalej zastanawiać się, która transformacja dla danego odwzorowania jest poprawna i najwłaściwsza, a która nie nadaje się do zastosowania. Zdaniem autorów, powinna tu obowiązywać stara „zdroworozsądkowa” kartograficzna zasada – *nic na mapie nie jest dokładniejsze od grubości ołówka, którym wykonano szkic terenowy*<sup>3</sup>. Pozostaje przyjęcie założenia, że należy oprzeć się pokusie bezkrytycznego „zobaczenia” w treści mapy „więcej” i „dokładniej” niż jest (było) w rzeczywistości.

## KRYTERIA I METODY OCENY MAP

Pełna ocena danej mapy jest dokonywana po zapoznaniu się z jej treścią w zakresie wymienionych poniżej kryteriów oraz wiedzy o stanie ówczesnej kartografii. Wiedza na temat stanu kartografii umożliwia porównanie badanej mapy z innymi współczesnymi jej mapami oraz określenie dokładności, wiarygodności i poprawności elementów kartograficznych. W celu krytycznego określenia przydatności danej historycznej mapy dla zastosowań współczesnych proponujemy następujące kryteria oceny map dawnych:

- **kartometryczne (geodezyjno-kartograficzne)** – informacje o dokładności liniowej, obszarowej, kierunkowej, odwzorowaniu, dokonywanych pomiarach terenowych, układzie odniesienia, osnowie geodezyjnej itp.;
- **zakresu treści** – dopasowania do skali, sposobu prezentacji, przeznaczenia mapy itp.;
- **objaśnień** – legendy, jej kompletność, szczegółowość, stosunek symboli do obiektów itp.;

---

<sup>3</sup> Taki terenowy ołówek pod koniec dnia pracy kartografa zostawia na mapie linię o grubości nawet 1 mm, a więc dla skali 1:126 000 oznacza to 126 m, a w skali 1:84 000 to 84 m, nawet jeżeli mapy realizowano na podkładach o mniejszej skali.

- **jakość techniczna** – staranność wykonania, jakość rysunku, dobór formatu mapy itp.;
- **szaty graficznej i kolorystyki** – oryginalność, rozróżnialność, pogładowość symboli i znaków, kontrastowość itp.;
- **opisów na mapie i poza mapą** – wartość informacji, dodatkowe informacje – uzupełniające, wzbogacenie mapy o schematy itp.;
- **kompozycja mapy** – rozplanowanie elementów, czytelność, przydatność, estetyka.

Ocena mapy i jej elementów, oparta o powyższe kryteria, ukazuje konieczność prowadzenia badań z zakresu historii kartografii – są wykorzystywane źródła pisane, opracowania historyczne, materiały ikonograficzne, kartograficzne i inne (Boczyńska, Midzio, 1974; Grygorenko, 1981; Alexandrowicz, Jankowska, 1989; Konias, 1984; Nieścioruk, 2004). Nie zawsze istnieje potrzeba i zasób odpowiedniej wiedzy do pełnej analizy mapy. W większości prostych opracowań, wystarczy ocena podstawowa.

Podstawowe parametry treści mapy poddane analizie dla określenia jej wartości dla danego opracowania to:

- informacje o skali, odwzorowaniu, prowadzonych pracach terenowych;
- ocena rozkładu elementów liniowych infrastruktury – dróg, linii kolejowych, kanałów;
- ocena rozkładu elementów obszarowych – tereny rolnicze, lasy, łąki, itp.
- ocena rozkładu elementów zabudowy – np. kościołów, dworów, fortyfikacji itp.
- ocena elementów rzeźby terenu – np. wzgórz, dolin;
- ocena elementów sieci hydrograficznej – np. meandrów, źródeł, stawów, studni.

Wymienione oceny pozwalają na określenie jakości danej mapy w porównaniu do innych ówczesnych map. Tym samym uzyskuje się wiedzę na temat wiarygodności mapy i można odnieść jej treść do czasów współczesnych. Pozyskane informacje o skali dokładności pozwalają na jednoznaczne rozstrzygnięcia problemu czy danemu elementowi treści możemy przypisać na tyle jednoznaczne granice, aby je interpretować w sposób ilościowy, czy pozostaje tylko informacja jakościowa o występowaniu zjawiska. O ocenie dawnych map z obszarów Polski i stanie ich dokładności pisał J. Szeliga (1993). Dotyczy to szczególnie sposobu prezentacji rzeźby terenu, wszystkich obszarowych oznaczeń np. zasięgu lasów, upraw, powierzchni piaszczystych itp. Istotne są również interpretacje sygnatur liniowych do prezentowania przebiegu szlaków komunikacyjnych. Ważna jest jednoznaczność przebiegu granic, literowych i sygnaturowych oznaczeń oraz nazewnictwa. Bardzo ważna jest interpretacja skali, która często jest zmienna w różnych fragmentach danej mapy (Krzywicka-Blum, 1994).

Do oceny poszczególnych kryteriów wybrano metodę bonitacji punktowej (skala 1-5<sup>4</sup>). Zgodnie z procedurą waloryzacyjną przyjęto następujące umowne znaczenie dla poszczególnych wartości oceny: 1 – ocena niedostateczna, 2 – ocena niska, 3 – ocena dostateczna, 4 – ocena dobra, 5 – ocena bardzo dobra (wzorcową).

Szczegółowej ocenie według założonych kryteriów i pod kątem opisanych wyżej parametrów poddano 14 map (tab. 1).

## OCENA WYBRANYCH MAP (ZESTAWIENIE TAB. 1)

**1. Mapa Śląska Martina Helwiga.** Wielokrotnie wznawiana do połowy XVIII wieku. W ocenie wykorzystano wydanie z 1685 r. Mapa została sporządzona przez Martina Helwiga w skali około 1:540 000 na podstawie własnych obserwacji, a także danych pochodzących z przekazów lokalnej ludności. Ma orientację południową i charakter poglądowy. Mapa ta w ocenie uzyskała najniższą punktację (9 pkt.). Nie jest przydatna w porównaniach kartograficznych, zawiera tylko podstawowe informacje, nadaje się jedynie do stwierdzenia występowania lub braku danego zjawiska.

**2. „Mapa szczególna Województwo Krakowskie i Księstwo Siewierskie” 1787 r. w skali 1:225 000, Karola de Perthéesa.** Mapa w zestawieniu uzyskała stosunkowo dużą liczbę punktów (16 pkt.) za zawarte informacje gospodarczo-społeczne. Mapa prezentuje rzeźbę terenu metodą kreskową. Jest jednak mało przydatna w porównaniach kartograficznych, zawiera tylko podstawowe informacje w postaci symboli. Ze zjawisk obszarowych są prezentowane powierzchnie leśne i ogólne zasięgi terenów podmokłych. Elementy liniowe (zarysy rzek i dróg) są stosunkowo wiernie oddane.

**3. Mapa Nowego Śląska – wydana w 1809 r., Weimar – 1:180 000.** Uzyskała w zestawieniu 14 pkt. Posiada dużą ogólnikowość treści i uproszczenia przebiegu rzek i dróg. Ograniczona jest tu ilość zawartych informacji gospodarczo-społecznych. Mapa w uproszczony sposób prezentuje rzeźbę terenu metodą długiej kreski, skupiając się głównie na obszarach dolinnych. Jest mało przydatna w porównaniach kartograficznych i zawiera tylko podstawowe informacje w postaci symboli. Prezentowane są rozmyte powierzchnie leśne i symboliczne zasięgi terenów podmokłych.

**4. Mapa Polski z 1831r. skala 1:355 000, (mapę wykonał J. & C. Walker).** Mapa została wykonana w podobnej manierze jak dwie poprzednie. Jest jednak mapą najbardziej ogólną, opisuje też najmniej faktów. Uzyskała ocenę 10 pkt. Cechuje ją znacząca ogólnikowość treści oraz generalizacja przebiegu rzek i dróg. Mapa w bardzo dużym uproszczeniu prezentuje rzeźbę terenu, która przedstawiona jest metodą długiej kreski, skupiając się głównie na formach dużych. Jest mało przydatna w porównaniach kartograficznych. Zawiera tylko bardzo ogólne informacje w postaci symboli. Prezentowane są rozmyte powierzchnie leśne.

---

<sup>4</sup> Za wyjątkiem oceny kartometrycznej (geodezyjno-kartograficzna) - w której w przypadku braku na mapie układów odniesienia i bardzo dużych błędów obszarowych, liniowych i kierunkowych przydzielano 0.

**5. Topograficzna Karta Królestwa Polskiego** (zwana także potocznie *Mapą Kwaternistrzostwa*), skala 1:126 000. Przedstawia obszar Królestwa Kongresowego z lat 1832-39. Rzeźba terenu jest odwzorowana metodą kreskową. Arkusze mapy są jednokolorowe. Mapa ta uznawana jest za jedno ze szczytowych osiągnięć polskiej kartografii XIX w. Uzyskała 19 pkt<sup>5</sup>. Mapa w wiarygodny sposób prezentuje rzeźbę terenu, która przedstawiona jest metodą cieniowanej kreski. Jest przydatna w porównaniach kartograficznych. Zawiera podstawowe informacje o obiektach punktowych w postaci symboli, ale również obszarowe jak zabudowa. Wyraźnie prezentowane są też powierzchnie leśne i ogólne zasięgi terenów podmokłych. Wiernie oddaje także elementy liniowe, takie jak zarysy rzek i dróg. Generalnie prezentuje występowanie elementów powierzchniowych, liniowych i punktowych z zachowaniem skali ich wielkości.

**6. Mapy topograficzne, w skali 1:20 000, Jana Hempela z 1856 r.** Określana jako „Mapa geognostyczna zagłębia węglowego w Królestwie Polskiem”, została wykonana w okresie czterech lat przez geologa górniczego<sup>6</sup>. Należy do pierwszych map przedstawiających budowę geologiczną regionu. Mapa została wydana nakładem rządowym w 1857 r., w Warszawie, w 18 sekcjach (arkuszach). Mapa Hempela bardzo dokładnie odzwierciedla sytuację terenową. Zawiera szereg szczegółów topograficznych, rysowanych metodą krótkiej cieniowanej kreski, jak również podaje lokalizację poszczególnych budynków. Elementy obszarowe, np. lasy, zostały dodatkowo obwiedzione linią graniczną. Na mapie wymienione są formacje geologiczne, jak i oznaczenia złóż surowców oraz zakładów przemysłowych. Rzeźba terenu została opracowana na podstawie zdjęcia terenowego, prawdopodobnie za pomocą stolika mierniczego (Wójcik, 2006, 2011). Są to mapy bardzo dokładne jak na ówczesne czasy. Były one bardzo wysoko cenione w środowisku górniczym. Mapa, podobnie jak poprzednia, uzyskała 19 pkt.

**7. Mapa Wojenno Topograficzna Rosji – 1872 – St. Petersburg – 1:126 000 (trójwiorstówka)**, wykonana została w latach 1845-1889 w odwzorowaniu Bonne’a na elipsoidzie Walbecka. Mapa została sporządzona w wersji jednokolorowej. Rzeźba terenu została przedstawiona metodą cieniowanej kreski. Zawiera podstawowe informacje w postaci symboli, ale również elementy obszarowe jak zabudowa oraz powierzchnie leśne i terenów podmokłych. Dodatkowo granice są wyznaczone linią. Warstwa liniowa jest stosunkowo wiernie oddana, o czym świadczą prezentowane

---

<sup>5</sup> O jej dużej poprawności świadczy fakt, że dla części terenów Królestwa przygotowywano własną sieć triangulacyjną, w pracach nad mapą wykorzystano częściowo przygotowane wcześniej przez Prusy i Austrię mapy terenów przygranicznych, które zostały ponownie zaktualizowane. Dla mapy przyjęto początek układu współrzędnych w miejscu przecięcia się południka 38°50' z równoleżnikiem 52°00', a całą mapę wykonano w odwzorowaniu pseudostożkowym równopolewym Bonne'a (Olszewicz, 1921).

<sup>6</sup> Realizację terenową opracowania wykonano na podstawie triangulacji założonej dla „trójwiorstówki” (Wójcik, 2006, 2011). W 1847 r. wprowadzono do pomiarów teodolity, zapoczątkowując tym samym wykonywanie dokładnych map górniczych.



zarysy rzek i dróg oraz linii kolejowej. Mapa została oceniona nieco niżej w porównaniu z poprzednią (17 pkt.).

**8. Mapy niemieckie – Karte des Deutschen Reiches lub Generalstabskarte**, wydana w 1914 r. w skali 1:100 000. Edycję ukończono w 1909 r. Aktualizowane mapy z tej serii ukazywały się aż do 1945 r. i były znane jako „mapy strategiczne”. Na większości arkuszy rzeźba terenu występuje w postaci rysunku poziomicowego. Mapa jest przydatna w porównaniach obszarów, np. powierzchni leśnych, łąk, obszarów piaszczystych a także zasięgów terenów podmokłych. Podaje również lokalizację poszczególnych budynków i zawiera podstawowe informacje w postaci symboli. Warstwa liniowa jest stosunkowo wiernie oddana, czego dowodzą zaprezentowane zarysy dróg. Została oceniona wysoko (20 pkt.).

**9. Mapy rosyjskie, 1914, skala 1:84 000, zwana „dwuwiorstówką”**, kartowanie terenowe wykonano w skali 1:21 000 lub 1:42 000. Zdjęcie stolikowe analizowanego terenu pochodzi z 1889 r. Wydrukowano go w 1915 r. (Plit J., 2010). Mapy były wydawane w manierze dwubarwnej - elementy topograficzne jako czarne, a warstwiec brązowe. Mapę cechuje stosunkowo duża wiarygodność opracowania. Miała znaczny wpływ na prace WIG-u, wielokrotnie służąc jako materiał podstawowy. Była również przydatna w porównaniach kartograficznych jako cenne źródło informacji przestrzennych z okresu przedwojennego. Dobrze prezentuje elementy obszarowe, z kropkowanymi granicami powierzchni leśnych, łąk, obszarów piaszczystych, terenów podmokłych oraz podaje lokalizację obszarów zabudowanych a nawet pojedynczych budynków. Prezentuje rzeźbę terenu w postaci rysunku poziomicowego. Warstwa liniowa jest stosunkowo wiernie oddana, czego dowodzą prezentowane drogi, koleje, rzeki. Jest to wartościowe opracowanie kartograficzne (23 pkt.).

**10. Mapy niemieckie – Grossblatt – 1936 r., (Karte des Deutschen Reiches), skala 1:100 000**. Stanowi kompilację wielu różnych opracowań kartograficznych. Na większości arkuszy rzeźba terenu jest przedstawiona w postaci rysunku poziomicowego<sup>7</sup>. Mapa jest przydatna w porównaniach kartograficznych. Zaznaczone są powierzchnie leśne, łąki obszary piaszczyste, zasięgi terenów podmokłych i inne. Podaje również lokalizację poszczególnych budynków i zawiera podstawowe informacje w postaci symboli. Przedstawia generalnie informacje zawarte na mapach, z których dokonano kompilacji, ale nie zawsze powołuje się na czas ich realizacji. Warstwa liniowa jest stosunkowo wiernie oddana. Wskazują na to prezentowane zarysy dróg. Została oceniona wysoko – 21 pkt. (średnia ocena 2, 6).

**11. Mapy taktyczne WIG w skali 1:100 000 z lat 1920-38**. Z początku lat 20. XX w. pochodzą opracowania kartograficzne, które powstały na skutek standaryzacji i aktualizacji map zaborczych (pruskich, rosyjskich i austro-węgierskich). Mapy te, wydawane w różnych skalach, służyły za podstawę map w skali 1:100 000 (Krassowski, 1974). Do 1926 r. wydano w ten sposób mapy pokrywające 40% powierzchni kraju. Od 1927 r. WIG przystąpił do sporządzania własnych oryginalnych arkuszy w skali 1:100 000, znanych jako typ drugi.

---

<sup>7</sup> Na ark. Woźniki-Gliwice (nr 118) rzeźba jest przedstawiona metodą kreskową.

Były one wydawane w manierze dwubarwnej: elementy topograficzne – czarne, warstwice – brązowe. W niektórych przypadkach przez nadruk dodawano dwa inne kolory. Od 1929 r. zaczął ukazywać się tzw. typ trzeci – mapy wydawane były w wersji dwu- i czterobarwnej. W 1931 r. przystąpiono do publikacji mapy taktycznej w wersji czterobarwnej, znanej jako typ normalny (Krassowski, 1974). Mapy te charakteryzują się wysoką szczegółowością i dokładnością odwzorowania topografii terenu. Obecnie są one bardzo wartościowym dokumentem historycznym do badań między innymi zmian zagospodarowania przestrzeni, krajobrazowych i innych. W analizowanej grupie opracowań, mapy te oceniono najwyżej (32 pkt.) ze względu na ich wiarygodność, zakres tematyczny, jakość opracowania, szatę graficzną, a także za kompozycję całości opracowania.

**12. Mapy WIG w skali 1:25 000 z lat 1920-38** charakteryzują się bardzo wysoką szczegółowością i nadzwyczajną dokładnością odwzorowania topografii terenu. Wydawane były od lat 20. do 1939 r. Są obok „WIG-setki” jednym z najlepszych źródeł informacji na temat przeobrażania się przestrzeni, które zaszły w okresie międzywojennym (Krassowski, 1974). Bardzo wysoko ocenione (28 pkt.). Jednak kompozycja całości treści niektórych arkuszy może budzić drobne zastrzeżenia, dlatego mapa ta uzyskała nieco niższą ocenę. Opracowanie to nie objęło swym zasięgiem całego terytorium Polski.

**13. Mapy obrębowe powiatów w skali 1:25 000 (edycja z lat 1953/59)<sup>8</sup>.** Drukowano je w sześciu barwach, a edycja była sygnowana przez Sztab Generalny WP. W wersji wojskowej w układzie „1942” mapę cechowały stosunkowo dobre parametry kartograficzne. Jednak opracowaną na jej podstawie mapę obrębowa powiatów w skali 1:25 000 z przeznaczeniem dla potrzeb gospodarczych, można uznać za najbardziej nieudany produkt kartograficzny. Mapa była wykonywana przez Służbę Topograficzną Wojska Polskiego od 1957 r. (Krassowski, Tomaszewska, 1979). Była opracowywana i wydawana oddzielnie dla każdego powiatu, traktowanego jako obręb, stąd jej obiegowa nazwa. Na mapie nie umieszczono żadnej siatki współrzędnych, nie była mapą kartometryczną. W porównaniu do mapy wojskowej znacznie zubożono lub zafałszowano jej treść. Nie zaznaczono na niej wielu obiektów gospodarczych, brak jest szczegółowej charakterystyki lasów, brak opisów wysokościowych w reperowych miejscach terenu. Istotnym mankamentem umniejszającym

---

<sup>8</sup> Mapę wykonywano różnymi metodami, zależnie od kartowanego obszaru stosowano: zdjęcie topograficzne metodą kombinowaną (opracowanie sytuacji na fotomapach, a rzeźby drogą bezpośrednich pomiarów w terenie na stoliku topograficznym). Metodą tą opracowano pierworysy mapy dla terenów płaskich i falistych dla około 88% powierzchni kraju. Metody stereofotogrametryczne polegają na kameralnym fotogrametrycznym opracowaniu mapy w oparciu o zdjęcia lotnicze, a następnie na sprawdzeniu i uzupełnieniu treści mapy w terenie. Metody te stosowano dla obszarów podgórskich i górskich. Aktualizację na podstawie zdjęć lotniczych istniejących arkuszy mapy 1:25 000 wraz z terenową weryfikacją. Dzięki zastosowaniu zdjęć lotniczych, prace ukończono bardzo szybko, już w 1959 r.

wartość tej mapy jest wprowadzona przez cenzurę<sup>9</sup> celowa deformacja zarówno elementów sytuacji jak i rzeźby terenu (np. zamiana symboli wypukłości na wklęsłości terenu w wybranych obszarach). Mapy te cechują więc znaczne deformacje liniowe, kątowe oraz wysokościowe do kilku metrów. Obrębówka uzyskała w ocenie punktowej 23 pkt. Jej wiarygodność jako źródła informacji o przestrzeni musi być bardzo ograniczona i weryfikowana na podstawie innych materiałów kartograficznych.

**14. Wojskowa Mapa Topograficzna, w skali 1:50 000, w układzie współrzędnych „1942”.** Mapy powstawały w wyniku rozpoczętej w 1972 r. aktualizacji wydanych wcześniej arkuszy różnych map. Aktualizacje zakończono w 1981 r., a na lata 1981-84 przypada ich opracowywanie, wydawanie i udostępnianie przez Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego (Sobczyński, 2000). W 1977 r. rozpoczęto również opracowanie średnioskalowych map topograficznych (1:50 000) dla celów gospodarczych. Najpierw opracowywano mapę, a następnie przeredagowywano i fałszowano jej treść przez usunięcie elementów wybranych jako zastrzeżone. Do 1982 r. opracowano, a następnie wydano mapy całej Polski. Mapa była drukowana w wersji dwu oraz czterobarwnej. Wiarygodność tej mapy oceniono na 28 pkt., ponieważ znacznemu zafałszowaniu podlegały wybrane obszary.

## MOŻLIWOŚCI PORÓWNYWANIA, WARUNKI I TRUDNOŚCI ANALIZ MAP HISTORYCZNYCH

Porównanie map historycznych i współczesnych daje szerokie możliwości wielokierunkowych analiz. Podstawowe opracowania oparte o analizy treści map historycznych, polegają na różnego rodzaju porównaniach i ocenie zmian wybranych składników krajobrazu, które zaszły w wybranych okresach czasu. Dobór map do takich analiz jest bardzo istotny i decyduje o nim m.in.:

- jednorodność treści danego opracowania;
- mała rozpiętość czasu między najstarszą i najmłodszą mapą wybraną do analizy – warunek ten jest zależny od wielkości analizowanego obszaru;
- czytelność w obrazie kartograficznym elementu, którego dotyczy opracowanie, np. czytelność typów użytkowania ziemi, czytelność zasięgu lasów itp.

Dla zaprezentowania trudności w interpretacji i ocenie wiarygodności analizowanych map autorzy posłużyli się wybranymi szczegółowymi fragmentami obszaru Wyżyny Częstochowskiej, nazwanymi na potrzeby opracowania, poligonami badawczymi. Ich wybór wynikał z dobrej znajomości historii terenu oraz rzeźby i infrastruktury, co miało ułatwić analizę wybranych materiałów kartograficznych.

**Poligon pierwszy – Woźniki – Koziegłowy** (ryc.1A i 1B., tab.1). Prezentuje stosunkowo prosty do kartowania obraz terenu, który tworzą łagodne pagóry, położone

---

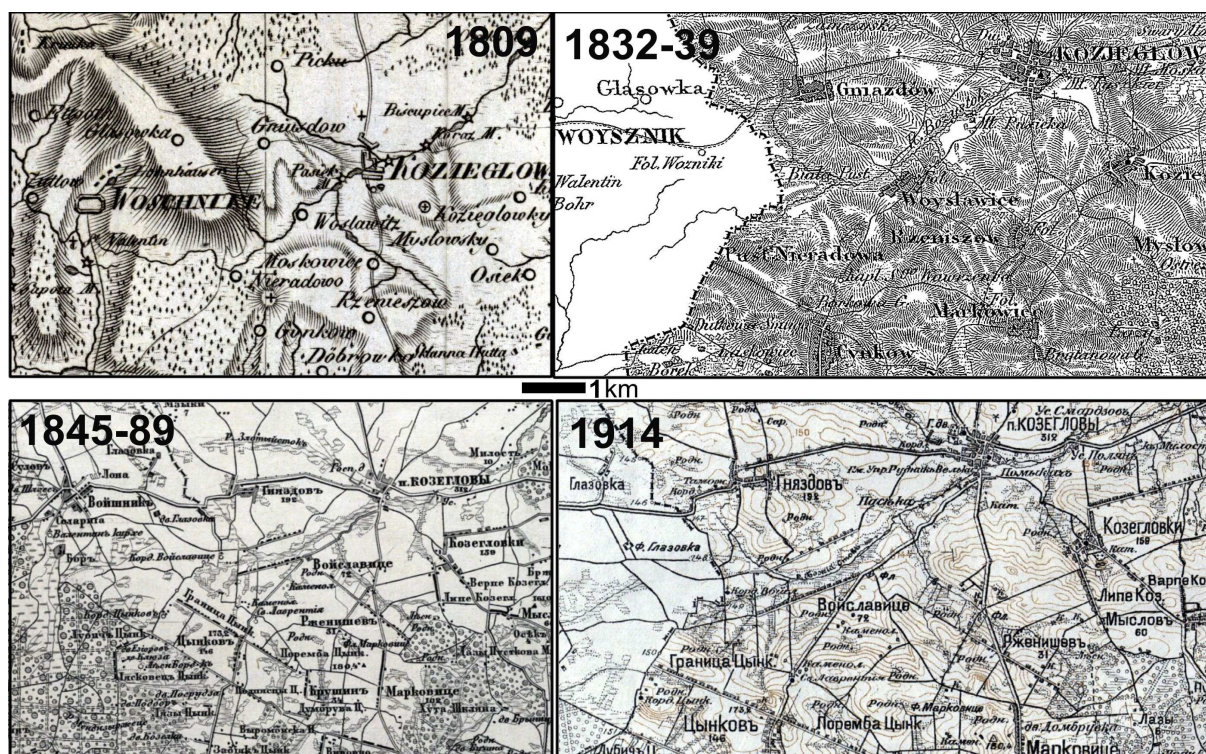
<sup>9</sup> Przez długie lata pełniła ona funkcję mapy poglądowej, a nawet szczegółowej (do lat 80. XX w.), będąc jedyną dostępną mapą topograficzną dla potrzeb cywilnych. Dostępność mapy ograniczała nadana jej klauzula „poufne” lub „do użytku służbowego”.

w strefie granicy zaborów niemieckiego i rosyjskiego. Obejmuje obszar w okolicy miejscowości Kozięgłowy i Woźniki, z doliną rzeczną Bożego Stoku oraz znacznymi obszarami leśnymi w części południowej. Obraz kartograficzny zaprezentowano w ośmiu wybranych fragmentach map dotyczących tego obszaru. Obszar jest pozbawiony wyraźnych elementów rzeźby erozyjnej, co sprawia, że jest przedstawiony dość ogólnie. Za mało wiarygodną należy uznać rzeźbę na mapie nr 3 (1809), ponieważ rysunek rzeźby jest bardzo ogólny. Podobna sytuacja występuje na mapie nr 5 z lat 1832-39 oraz 1936 A. Wymienione trzy opracowania prezentują rzeźbę metodą cieniowanej kreski. Rozkład głównych osi grzbietowych i linii cieku jest mało poprawny. W detalach słabo również odzwierciedla rzeźbę rysunek poziomicowy na mapie 1936 B (WIG), co stanowi raczej wyjątek. Prawdopodobnie była ona wzorowana na niemieckich opracowaniach, które dla tego obszaru były stosunkowo źle wykonane i brakowało tu ich aktualizacji. Zaskakującą pozytywną cechą mapy kwatermistrzowskiej (mapa 5 z 1832-39) jest poprawna prezentacja przydrożnych kapliczek w przeciwieństwie do map z 1845-89r. czy 1936 A. Na najstarszej z map (1809 r.) nie brak i takich błędów jak zamiana nazw miejscowości (miejscowość Rzeńszów zamieniła się miejscem z miejscowością Markowice). Rozkład rzek ogólnie jest przedstawiony poprawnie. Drobne braki występują we wszystkich opracowaniach. Wyjątkowo dobry obraz, pełen szczegółów, prezentuje mapa z 1959 r. (obrębówka). Sieć drogowa generalnie zachowała starsze założenia, ale ulegała licznym niewielkim ewolucyjnym zmianom. Widoczne to jest w kilku miejscach, w których np. kapliczki zmieniają położenie z prawej na lewą stronę drogi. Na niektórych mapach jest źle oddana ranga dróg lub pomijane są podrzędne drogi istniejące na starszych mapach. Najlepiej unacześnione są drogi, co zrozumiałe, na mapie z 1980 r. (najnowsza w zestawieniu), ale lokalizacja innych elementów już budzi szereg wątpliwości. Prezentacja zabudowy i granic powierzchni leśnych jest „przerysowaniem” obrazu z 1959 r. Mapa z 1980 r. ma szereg braków w sieci rzecznej i zabudowie. Szczególnie widoczne to jest w przypadkowej prezentacji drobnych łomików eksploatacji „wapieni woźnickich”, których liczba znacząco odbiega od stanu z ówczesnej rzeczywistości.

**Poligon drugi – Częstochowa** (Ryc. 2A i 2B. tab. 1) Wybrano ten poligon w celu sprawdzenia na dwu różnych parach map z porównywalnego okresu, zgodności tych elementów mapy, co do których obecności i przebiegu nie ma żadnych wątpliwości. Są to: klasztor w Częstochowie, stary układ dróg, linia kolejowa oraz dodatkowo element „obarczony zmiennością” – dolina rzeki Warty z mostami. W pierwszej parze (ryc. 2A) nałożono mapę kwatermistrzowską (1832-39) na trzywiorstówkę (1870-76). Rozbieżności wspomnianych elementów są znaczne i nawet próby transformacji całego obrazu w oparciu o wybrane punkty nie dają dobrych rezultatów. Geometria tych obrazów, kształty są znacząco rozbieżne.

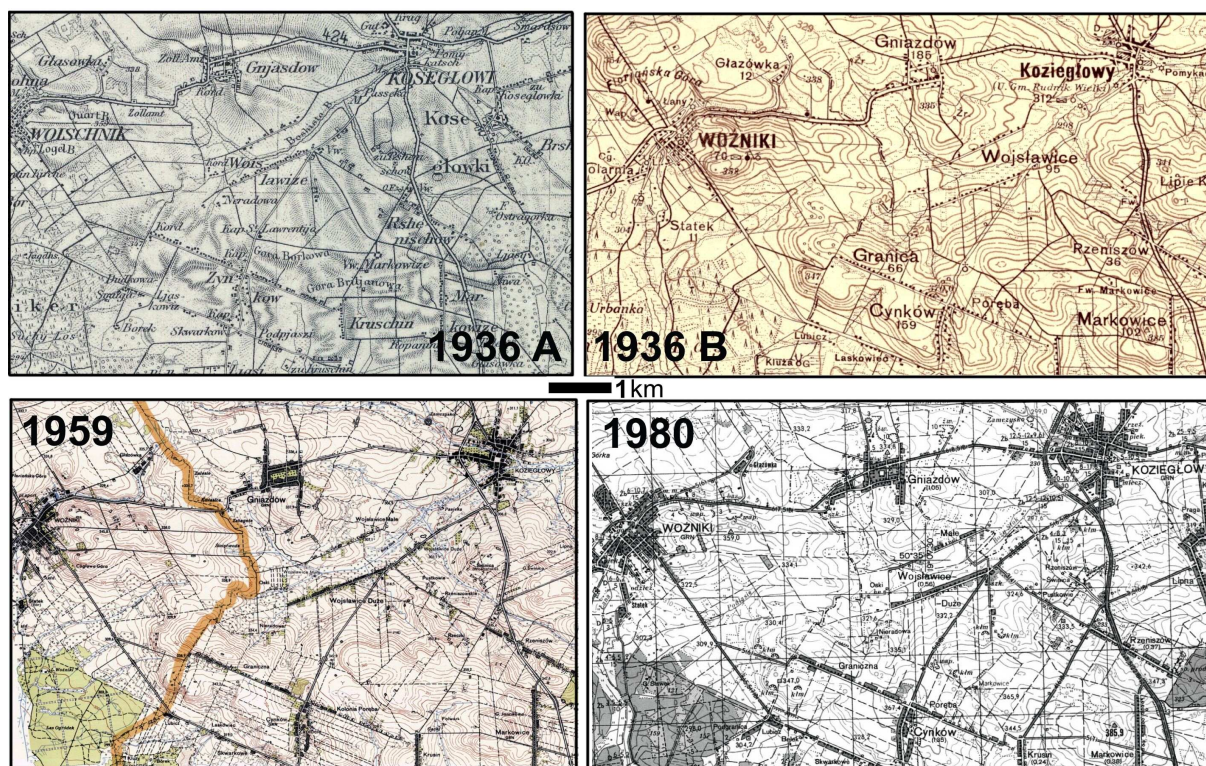
W drugiej parze (ryc. 2B) nałożono mapę Grossblatt (1936 B) na WIG (1936 A). Obydwie mapy wydają się ładząco podobne. Jednak istnieje szereg drobnych szczegółów, związanych z odwzorowaniami i metodami opracowań obu map, powodujących niewielkie rozbieżności i przesunięcia dróg, a szczególnie koryta rzeki Warty.





Ryc. 1A. Poligon pierwszy – Woźniki- Koziegłowy (dotyczy map ujętych w tab. 1, nr 3 1809, nr 5 1832-39, nr 7 1845-89, nr 9 1914).

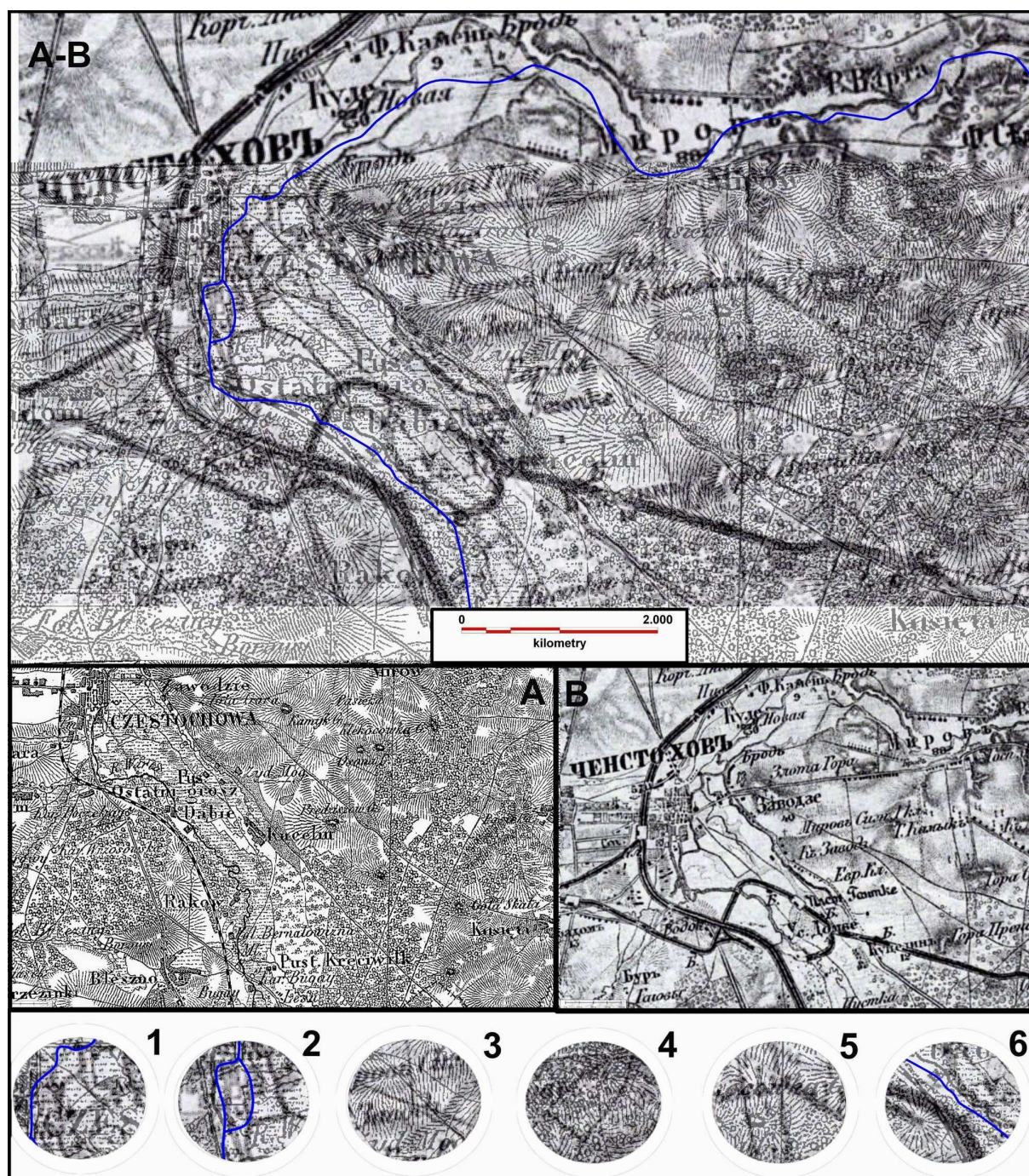
Fig. 1A. First testing ground – Woźniki-Koziegłowy (concerns maps in tab. 1, no 3 1809, no 5 1832-39, no 7 1845-89, no 9 1914).



Ryc.1B. Poligon pierwszy – Woźniki-Koziegłowy (dotyczy map ujętych w tab. 1, nr 10; 1936A, nr 11 1936B, nr 12 1959, nr 13 1980).

Fig 2. 1B. First testing ground – Woźniki-Koziegłowy (concerns maps in tab. 1, no 10; 1936A, no 11 1936B, no 12 1959, no 13 1980).

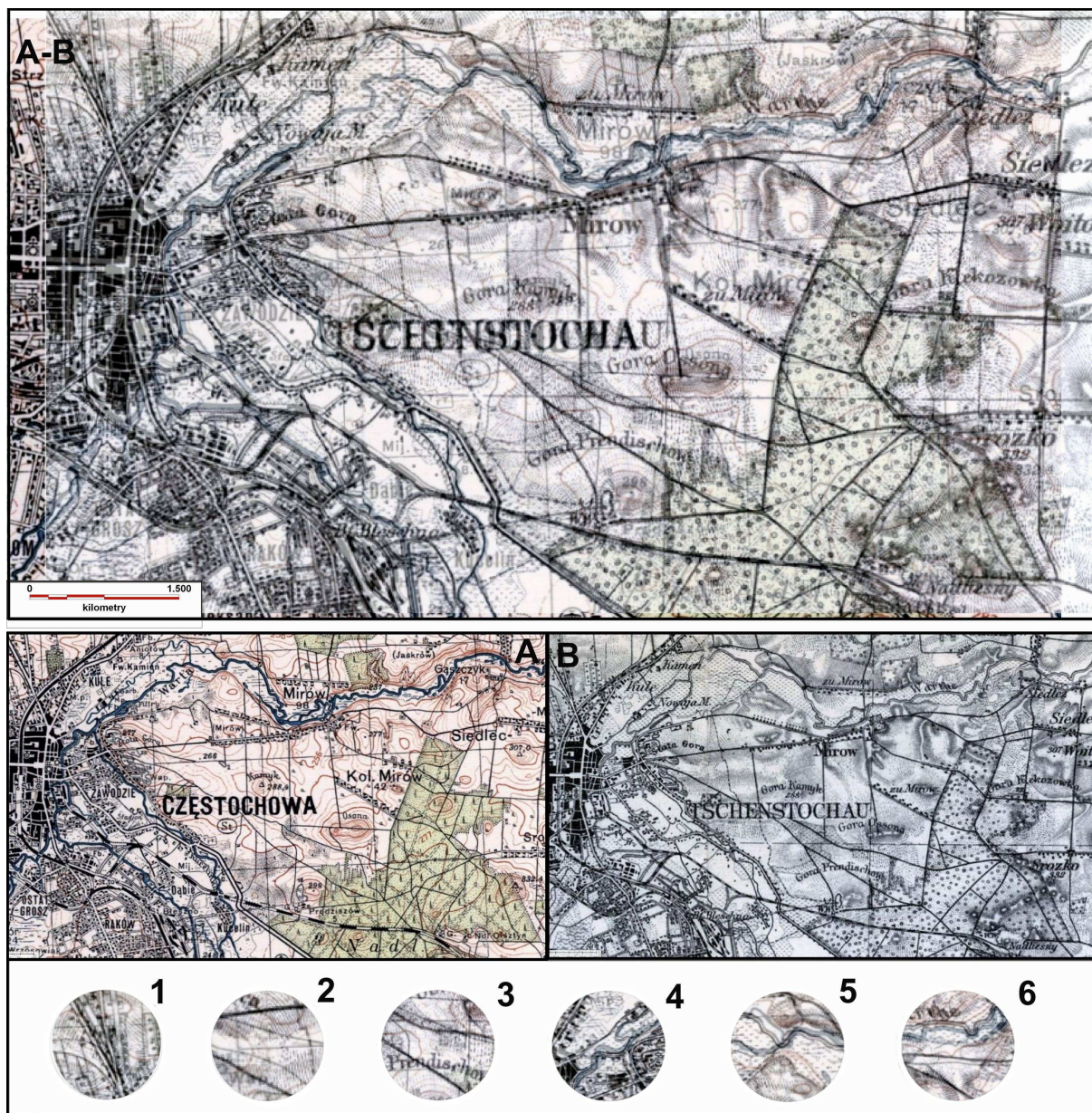




Ryc. 2A. Poligon drugi – Częstochowa (dotyczy map ujętych w tab. 1, A – nr 5 1832-39, B – nr 7 1845-89).

Fig. 2A. Second testing ground – Częstochowa (concerns maps in tab. 1, A – no 5 1832-39, B – no 7 1845-89).





Ryc. 2B. Polygon drugi – Częstochowa (A – nr 10 1936r., B – nr 11 1936r.).

Fig. 2B. Second testing ground – Częstochowa (A – no 10 1936, B – no 11 1936).

Do głównych trudności, które napotkano podczas interpretacji i analiz map obszaru Wyżyny Częstochowskiej należą m.in. następujące problemy:

- rysunek poziomicowy jest na ogół wiarygodny w szczegółach, ale mało wiarygodny co do ogółu i przyjętych założeń wysokościowych (np. Mapy WIG), brakuje generalizacji i właściwego doboru detali;
- linie dróg były często upraszczane, generalizowane co do kierunku, np. droga raz biegnie po lewej a następnie po prawej stronie kapliczki (jak na ark. Woźniki, gm. Cynków – mapy dwuwiorstówka);
- rzeki były rysowane po nurcie głównym (trzywiorstówka);

- za najbardziej wiarygodne budowle należy uznać kościoły (ale nie kapliczki), a ich symbole traktowano dosyć dowolnie np. mapa Kwaternistrzostwa, trzywiorstówka, Grossblatt, dwuwiorstówka);
- prezentowane na mapach obszary, szczególnie upraw, łąk czy lasów są traktowane z dużym uogólnieniem (np. Mapy WIG);
- prezentowane na mapach WIG kamieniołomy nie były oznaczane po wojnie, a ich zarysy pojawiają się współcześnie (np. Mapy WIG, obrębowa, wojskowa „50-tka”).

Wyniki przeprowadzonych badań nakazują zachowanie szczególnej ostrożności przy porównywaniu treści map. Optymalne dla ustalania stanu faktograficznego jest korzystanie z dwu różnych map, pod warunkiem że stanowią one dwa różne opracowania, a nie są tym samym opracowaniem, tylko przedstawionym w różnych odzorowaniach i manierach kartograficznych. Najczęściej występującym mankamentem prawie wszystkich opracowań analizowanych w artykule jest fakt, że tylko część treści kartograficznej mapy jest unaczęsniana, a część dotycząca większych lub mniejszych fragmentów obszaru jest kopiowana z innego opracowania. Dla wybranego obszaru Wyżyny Częstochowskiej warunek czasowy nie jest zachowany przy prawie wszystkich opracowaniach kartograficznych sprzed XX w. (Myga-Piątek, Nita, 2005). Dlatego w przypadku tego obszaru należy uznać, że mapy historyczne mają jedynie wartość pogładową i nie mogą stanowić wiarygodnych szczegółowych danych do analiz statystycznych (Nita, Myga-Piątek, 2005), mających za cel odtworzenie przebiegu ewolucji danego elementu krajobrazu. Mogą być jednak wykorzystywane do analiz o charakterze jakościowym, dlatego nie zrezygnowano z ich zastosowania, np. przy analizie powierzchni lasów<sup>10</sup>. Warunek czytelności i jednoznaczności granic, dotyczących różnych obszarów użytkowania terenu spełniają tylko mapy z ostatnich stu lat.

## NAJWAŻNIEJSZE WYNIKI I WNIOSKI

Postawione na wstępie tezy zostały zweryfikowane następująco:

1. **Ocena dokładności** – badania kartometryczności mapy nie pozwalają na zaufanie do wykonanych pomiarów na poziomie, jaki daje GIS. W przypadku najstarszych omawianych map, można mówić tylko o szacunkach typu „większe od”, „mniejsze od” kolejnego wydania map. Ocena dokładności map jest kwestią stosunkowo indywidualną, zależną od celu wykonania pomiarów, przeprowadzonych analiz dokładności w stosunku do punktów reperowych współczesnych itp.

2. **Ocena zgodności czasu opracowania** – najczęściej treść mapy podanej w oficjalnym zakresie czasu jej opracowania nie odnosi się do wszystkich obiektów mapy. Tymi najchętniej unaczęsnianymi są drogi, budowle, obiekty infrastruktury, następnie te, które mają ostre granice, łatwe do skartowania (obiekt jest lub go nie ma).

<sup>10</sup> Por. Nita, Myga-Piątek, *Krajobrazowe następstwa....*, w tym tomie).



Najmniej rzetelnie są traktowane obiekty rozmyte, np. granice upraw, lasów. Bardzo często w tych „nie lubianych” przez kartografów treściach posilkują się oni mapami poprzedników. Jest to stosunkowo łatwe do sprawdzenia przez porównanie. Zależność ta odnosi się również do map współczesnych, które nie były już celem oceny.

3. **Ocena poprawności historycznej** – na starszych mapach zdarzają się uproszczenia, które nie wynikają wcale z prowadzonego zakresu opracowania. Przykładowo – prostowane są przebiegi dróg, pomijane albo rysowane symbolem obiekty, które mieszczą się w skali mapy. Pomijane są uprawy rolne, niektóre z wydzieleni traktowane są jako zjawiska rozmyte, mimo że mają stosunkowo wyraźne granice, np. bagna.

4. **Ocena wartości i wiarygodności mapy** jako dokumentu kartograficznego swojej epoki. Mapy są wiarygodne, jednak często poniżej poziomu naszych współczesnych oczekiwań. Prezentowany obraz kartograficzny dotyczy tylko wybranych elementów struktury krajobrazu na pojedynczych arkuszach map. Brak ich już na sąsiednim arkuszu lub jest inaczej opracowany, zinterpretowany itp.

Powyższe wnioski prowadzą do stwierdzenia, że nie ma map idealnych. Jednak wraz z udoskonalaniem technik kartograficznych, z czasem powstawały coraz lepsze, wierniej oddające ówczesną rzeczywistość. Dlatego, jest oczywiste, że w wybranym do celów porównawczych zestawieniu map (1-14) „wygrywają” te najmłodsze. W zaprezentowanym zestawieniu najwyższą ocenę uzyskała mapa WIG-owska 1:100 000 (suma punktów 32, średnia ocena 4,0). Potwierdza to tylko opinię o tej mapie, że był to jeden z najbardziej udanych polskich produktów kartograficznych, zwłaszcza na tle innych w ówczesnej Europie.

## LITERATURA

- Alexandrowicz S., Jankowska E., 1989: O metodach badania map z XVI-XVII wieku (na przykładzie wybranych map krajów Europy Środkowej i Wschodniej). *Polski Przegl. Kartograficzny*, 21: 134-147.
- Boczyńska M., Midzio J., 1974: Analiza dokładności Mapy Polski Wacława Grodeckiego. *Polski Przegląd Kartograficzny*, 6, 1: 29-33.
- Gregory I. N., Ell P. S., 2008: *Historical GIS: Techniques, methodologies and scholarship*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Grygorenko W., 1981: Założenia metrologiczne map XVII i XVIII wieku. „*Przegl. Geodez.*” R. 53, nr 9-10: 286-289.
- Knowles A. K., 2000: *Historical GIS: The Spatial Turn in Social Science History*, *Social Science History*, 24. 3.
- Knowles A. K., 2002: *Past Time, Past Place: GIS for history A collection of twelve case studies on the use of GIS in historical research and education*. ESRI
- Knowles A. K., 2005: *Emerging Trends in Historical GIS* [in:] *Historical Geography*, Baton Rouge, LA. Geoscience Publications.
- Knowles A. K., Hillier A., (eds) 2008: *Placing History: How Maps, Spatial Data, and GIS are Changing Historical Scholarship*. ESRI Press.

- Konias A., 1984: Metody oceny dokładności dawnych map [w:] Teoretyczne i metodyczne problemy współczesnej kartografii. „Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych” T. 10, Lublin: 64-76.
- Krassowski B., 1974: Polska kartografia wojskowa (1919-45). Warszawa.
- Krassowski B., Tomaszewska M., 1979: Mapy topograficzne ziem polskich: 1971-1945. T. 1: Polskie mapy topograficzne wydane w latach 1918-1945. Warszawa.
- Krzywicka-Blum E., 1994: Nowa metoda analizy i prezentacji zmienności skali dawnych map dużych obszarów. *Polski Przegląd Kartograficzny*, 26, 2: 75-84.
- Myga-Piątek U., Nita J., 2005: Computer analysis of landscape changes in the Częstochowa Upland. In: *Geographical Information Systems in Research and Practice*. Hrvatski Informatički Zbor, Zagreb: 349-355.
- Nieścioruk K., 2004: Z metodyki badania map dawnych, *Annales Universitatis Mariae Curie - Skłodowskiej Lublin*, vol. LIX, 17 sec. B: 273-281.
- Nita J., Myga-Piątek U., 2005: Przykład zastosowania technik komputerowych do waloryzacji i ochrony krajobrazów Wyżyny Częstochowskiej. *Przegląd Geograficzny*, T. 77: 325-341.
- Olszewicz B., 1921: Polska kartografia wojskowa (zarys historyczny). Warszawa: Główna Księgarnia Wojskowa. Kartografia Królestwa Polskiego 1815-1915. Warszawa, PAN, 2000.
- Pasławski J., Ostrowski W., Siwek J., Kowalski P., Korycka-Skorupa J., 2010: Wprowadzenie do kartografii i topografii, wydanie II. Nowa Era Warszawa.
- Plit J. 2006: Analiza historyczna jako źródło informacji o środowisku przyrodniczym [w:] A. Richling, B. Stojek, M. Strzyż, I. Szumacher, A. Świercz (red.), *Regionalne Studia Ekologiczno-Krajobrazowe, Problemy Ekologii Krajobrazu*, 16, 1: 217-227.
- Plit J., 2007: Analiza starych map jako źródło informacji o przemianach środowiska geograficznego [w:] R. Sołtysik, R. Suligowski (red.). *Rola geografii fizycznej w badaniach regionalnych, Nauki Geograficzne w Badaniach Regionalnych*, 1: 187-203.
- Plit J., 2010: Zmiany koryta Niemna w ciągu 200 lat (na odcinku od hożej do mielnika) [w:] *Krajobrazy Kulturowe dolin rzecznych. Potencjał i wykorzystanie*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG nr 13, Sosnowiec: 78-87.
- Sobczyński E., 2000: Historia Służby Geograficznej i Topograficznej Wojska Polskiego. Warszawa.
- Szady B., 2008: GIS w historii, *Geodeta. Magazyn Geoinformacyjny*, 4 (155): 35-38.
- Szeliga J., 1993: Metody i stan dokładnościowych badań dawnych map z obszaru Polski. *Z dziejów kartografii*, VI, *Dorobek polskiej historii kartografii*. Warszawa: 51-66.
- Wójcik A. J., 2006: Jan Hempel – górnik i geolog – autor „Mapy geognostycznej zagłębia węglowego” (1856 r.), *Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej* nr 117, s. *Studia i Materiały*, nr 32, „Dziedzictwo i historia górnictwa oraz możliwości wykorzystania pozostałości dawnych robót górniczych”, Wrocław: 349-360.

Wójcik A. J., 2011: Obraz krajobrazu górniczego Zagłębia Dąbrowskiego na przykładzie „Karty geognostycznej zagłębia węglowego” Jana Hempla (1856 r.), *Górnictwo i Geologia* T. 6, Z. 1: 223-236.

#### **Źródła kartograficzne poddane ocenie:**

1. 1685 r.; **Mapa Śląska**, Martin Helwig, (łac.: *Tabula geographia sive mappa Silesiae*) – oryginał z 1561r., wydana w Nysie, skala ok. 1:540 000.
2. 1787 r.; **Mapa szczególna Województwo Krakowskie i Księstwo Siewierskie**, Karol de Perthées, 1788-92., (dla Stanisława Augusta), Paryż, skala 1:225 000
3. 1809 r.; **Mapa Nowego Śląska**, (*Topographisch - militärischer Atlas von der Königlich Preussischen Provinz Schlesien*), wydana przez Verlag des Geographischen Instituts, Weimar, skala 1:180 000.
4. 1831 r.; **Mapa Polski** (*Poland Divided into Eight Palatinates or Woiwodies*), mapa pochodząca z atlasu geograficznego wydanego przez Chapman i Hall London w 1844 r., Society for the Diffusion of Useful Knowledge (Mapę wykonał J. & C. Walker). skala 1:355 000.
5. 1832-39 r.; **Topograficzna Karta Królestwa Polskiego**, (zwana także potocznie *Mapą Kwatermistrzostwa*), wydana w 1843 r. w Petersburgu z datą druku 1839 r., skala 1:126 000.
6. 1856 r.; **Mapy topograficzne**, Jana Hempela, „Mapa geognostyczna zagłębia węglowego w Królestwie Polskiem”, w skali 1:20 000.
7. 1845-1889 r.; **Mapa Wojenno Topograficzna Rosji**, (*Wojenno-Topografическая Карта Европейской России*), (*trzywiorstówka*), St. Petersburg rok wydania 1872, 1:126 000.
8. 1914 r.; **Karte des Deutschen Reiches** lub Generalstabskarte, mapy niemieckie - (opracowana od 1893 r.), pierwsze wydanie map z tej serii pochodzi z 1878 r., edycję ukończono w 1909 r., wydana w 1914 r., w skali 1:100 000.
9. 1914 r.; **Nowaja Topografическая Karta Zapadnoj Rossii**, (*dwuwiorstówka*), mapy rosyjskie, wydawana na przełomie XIX i XX w. (od 1883 r.), skali 1:84000.
10. 1930-36 r.; **Grossblatt**, (*Karte des Deutschen Reiches*), znana jako Mapa Cesarstwa Niemieckiego, tzw. „Wojskowa mapa” wydana w 1936 r., skala 1:100 000.
11. 1920-36 r.; **Mapa Taktyczna terenów Polski**, mapy WIG (Wojskowy Instytut Geograficzny), w skali 1:100 000 z lat 1920-38.
12. 1920-36 r.; **Mapa szczegółowa**, Mapy WIG (Wojskowy Instytut Geograficzny), w skali 1:25 000 z lat 1920-38.
13. 1953-59 r.; **Mapy obrębów powiatów**, wykonywaną od 1957 r. przez Służbę Topograficzną Wojska Polskiego, w skali 1:25 000 (edycja z lat 1953/59)
14. 1980-84 r.; **Wojskowa Mapa Topograficzna**, WZKart, 1:50 000, wydawane w latach 1980-84.

**Tab. 1.** Wykaz analizowanych map, kryteria oraz wyniki oceny ich wiarygodności

**Tab. 1.** The list of analyzed maps, criteria and results of assessment of their credibility

Lp. map	Czasowy zakres opracowania	Niedoszacowanie (-) przeszacowanie (+)	Wiarygodność danych	Kartometryczność	Zakres treści	Objaśnienia - legenda	Jakość techniczna	Szata graficzna i kolorystyka	Opisy na mapie i poza nią	Kompozycja mapy	Punktacja oceny	Średnia ocena	Materiały kartograficzne
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1561	-	0	0	2	1	1	3	1	1	9	1,1	Mapa Helwigova Śląska, wydana w 1685 r., skala 1:540 000
2	1787	-	2	1	3	2	2	2	2	2	16	2,0	Mapa szczególna Województwo Krakowskie i Księstwo Siewierskie, skala 1: 225 000
3	1809	-	1	1	2	2	2	2	2	2	14	1,8	Mapa Nowego Śląska, Weimar, skala 1:180 000
4	1831	-	1	1	2	1	1	2	1	1	10	1,3	Mapa POLAND Divided into Eight PALATINATES Or WOIWODIES, skala 1:355 000
5	1832-39	+	2	2	3	3	2	2	2	3	19	2,4	Mapy topograficzna Królestwa Polskiego w skali 1 : 126 000, zwana także potocznie Mapą Kwatermistrzostwa
6	1856	-	2	2	3	3	2	2	3	2	19	2,4	Mapy Hempela skala 1:20 000
7	1845-1889	-	1	2	2	3	2	2	2	3	17	2,1	Mapa Wojenno Topograficzna Rosji – trzywiorstówka St. Petersburg – skala 1:126 000
8	1914 A.	+	2	2	3	2	3	3	2	3	20	2,5	Karte des Deutschen Reiches lub Generalstabskarte z 1893 r., wydana w 1914 r. w skali 1:100 000
9	1914 B.	+	2	3	3	2	3	3	2	3	21	2,6	Mapy rosyjskie, w skali 1:84 000, dwuwiorstówka
10	1930-36 A.	-	2	3	3	3	3	3	3	3	23	2,9	Grossblatt 1:100 000
11	1928-36 B.	-	3	4	5	4	4	4	3	5	32	4,0	Mapa WIG 1:100 000
12	1928-36	-	3	4	4	4	3	3	3	4	28	3,5	Mapa WIG 1:25 000
13	1953-59	-	1	2	4	3	3	3	3	4	23	2,9	Mapy w skali 1:25 000, obrębówka
14	1980-84	+	3	4	3	4	4	3	3	4	28	3,5	Wojskowa Mapa Topograficzna, 1:50 000, 1975

### Objaśnienia do tabeli:

1 – liczba porządkowa - numer mapy w opracowaniu

2 – ustalony okres, którego dotyczy dane opracowanie kartograficzne

Kryteria oceny map

3 – ocena stopnia przeszacowania (+) lub niedoszacowania powierzchni obszarów zawartych na mapie (-), oceniona na podstawie różnych źródeł opisowych oraz charakteru danej mapy, jej skali, innych danych z opisów historycznych, w tym wiarygodności opracowania (ocena + lub -),

4 – oszacowana wiarygodność danych kartograficznych zawartych na mapie, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów leśnych w skali od 1 do 5 (0-oznacza dane niepełne lub częściowe albo bardzo niskiej wiarygodności). Jako wskaźnik brano pod uwagę stopień rozwinięcia linii krawędziowej pola opisu do jego wartości (im bardziej rozwinięta linia krawędziowa, tym większa wartość liczby określającej stosunek obwodu wydzielenia do jego powierzchni, tym wiarygodność większa). Tam gdzie są duże uogólnienia linie konturów wydzielenia mają prosty przebieg, brak uogólnień linie ulegają komplikacji,

5 – ocena kartometryczna (geodezyjno-kartograficzna) – obejmowała sprawdzenie na wybranych wytypowanych fragmentach dokładności geometrycznej mapy w oparciu o wytypowane obiekty istniejące współcześnie w odniesieniu do ich położenia na badanej mapie. W ocenie brano pod uwagę zmienność skali, błędy odległości, błędy kierunków oraz powierzchni (ze szczególnym uwzględnieniem obszarów leśnych). Wszystkie analizy oparte zostały na pomiarach w odniesieniu do analogicznych wartości na współczesnej mapie topograficznej w skali 1:50 000 (w układzie „1992”). Ponadto istotna w ocenie była obecność i rodzaj układów geodezyjnych zastosowanych w danym opracowaniu kartograficznym. Otrzymane wyniki były podstawą do umownej oceny w skali 0 do 5 (przykładowo: 0 - brak układów odniesienia, bardzo duże błędy obszarowe, liniowe i kierunkowe, 5 - przyjęta jako wzorcowa, dokładność parametrów i układów zastosowanych na mapie współczesnej odniesiona do VMapa poziom<sup>11</sup>)

6-11 – wybrane kryteria oceny: objaśnienia tematyki w tekście, oceny w skali od 1 do 5 (określenie 5 oznacza z reguły poziom współczesny i nie jest stosowane),

12 – sumaryczna ocena mapy wg ocen poszczególnych kryteriów 4-11,

13 – średnia wartość oceny mapy,

14 – nazwa ocenianych materiałów kartograficznych.

---

<sup>11</sup> VMap2 (wektorowa mapa poziomu 2) – posiadająca bazę danych o obiektach topograficznych, opracowana z dokładnością odpowiadającą mapom topograficznym w skali 1:50 000, w układzie odniesienia WGS-84, w odwzorowaniu UTM. Kartograficzną prezentacją tych danych jest najnowsza mapa topograficzna w skali 1:50 000.